

## ESERCIZI

**1** ★★★ Una ruota di bicicletta sta ruotando in modo regolare e compie un giro completo in 3,2 s.

- ▶ Quanto vale la frequenza di rotazione della ruota?

[0,31 Hz]

**2** ★★★ Un sasso legato a una corda è fatto girare con una traiettoria circolare e a velocità costante. Il raggio della traiettoria è 1,2 m e, per compiere un giro, il sasso impiega 2,1 s.

- ▶ Calcola il modulo della velocità del sasso.

[3,6 m/s]

**3** ★★★ Una bicicletta, che ha le ruote di diametro 60 cm, sta avanzando a velocità costante senza slittare, e le ruote fanno un giro completo in 0,43 s.

- ▶ Quale distanza percorre la bicicletta, quando le ruote completano un giro?
- ▶ Con quale velocità avanza la bicicletta?

[1,9 m; 16 km/h]

**4** ★★★ Considera ancora il sasso dell'esercizio 1.

- ▶ Quanto vale la sua accelerazione centripeta?

[11 m/s<sup>2</sup>]

**5** ★★★ Un'auto percorre una curva circolare mantenendo costante il modulo della velocità, pari a 72 km/h. L'accelerazione centripeta dell'automobile mentre percorre la curva vale 2,9 m/s<sup>2</sup>.

- ▶ Determina il raggio della curva.

[1,4 × 10<sup>2</sup> m]

**6** ★★★ Un pescatore avvolge il mulinello della sua canna da pesca. Il raggio del mulinello è 4,0 cm e la lenza viene riavvolta con la velocità di 30 cm/s.

- ▶ Calcola la frequenza del moto circolare del mulinello.
- ▶ Come cambierebbe la frequenza, se il mulinello avesse raggio doppio?
- ▶ Calcola l'accelerazione centripeta di un punto sul bordo esterno del mulinello.

[1,2 Hz; 2,3 m/s<sup>2</sup>]

**7** ★★★ Un aereo, che sta volando orizzontalmente alla velocità di 720 km/h, inizia un giro della morte mantenendo costante la velocità. L'accelerazione centripeta di cui risente il pilota è 4,00 volte quella di gravità. (Poni  $g = 9,80 \text{ m/s}^2$ .)

- ▶ Quanto vale il raggio della traiettoria descritta dall'aereo?
- ▶ Quanto tempo impiega il pilota a completare il giro?

[1,02 km; 32,1 s]

**8** ★★★ Una pista per le macchinine telecomandate ha la forma di un otto, cioè è formata da due circonferenze  $C_1$  e  $C_2$ , di raggio rispettivamente 31 cm e 46 cm, tangenti in un punto. Un'automobilina percorre la circonferenza  $C_1$  a velocità costante e la direzione del suo moto cambia di 30° ogni 1,5 s.

- ▶ Calcola la velocità dell'automobilina sulla circonferenza piccola.

L'automobilina entra nella circonferenza  $C_2$  e la percorre senza modificare l'accelerazione centripeta che aveva in  $C_1$ .

- ▶ Con quale velocità costante percorre  $C_2$ ?

[0,11 m/s; 0,13 m/s]